

VORLESUNGSPROFIL

Modellgetriebene Softwareentwicklung

Über den Einsatz modellgetriebener
Softwareentwicklung in Softwareprojekten

KURZBESCHREIBUNG

Modellgetriebene Softwareentwicklung ist konzeptionell nichts grundlegend neues, hat jedoch durch die MDA-Initiative der OMG schlagartig an Bedeutung gewonnen. Ziel ist es dabei, aus abstrakten Modellen ausführbaren Code zu generieren. Im Rahmen der MDA sind die Modelle typischerweise UML Diagramme – das muß aber nicht immer so sein.

Bei der Beschäftigung mit modellgetriebener Entwicklung ist ein wichtiger Aspekt die Frage, ab wann es sich lohnt Modelle zu entwickeln und in eine Generatorinfrastruktur zu investieren: das Konzept der Softwaresystemfamilien spielt dabei eine wichtige Rolle. Um Modelle effizient und semantisch wohl definiert erstellen und diese dann auch in Code transformieren zu können, sind Kenntnisse der Metamodellierung nötig. Zur Umsetzung der Transformations- und Generierungsschritte gibt es eine Reihe gängiger Techniken, ein Überblick über die vorhandenen Techniken und die Beherrschung der für das konkrete Problem geeigneten Technik sind Voraussetzung für eine effiziente Anwendung modellgetriebener Entwicklung. Zu guter Letzt muß man sich auch noch Gedanken machen, wie sich ein solches Vorgehen mit Softwareprozessen, insbesondere iterativen, agilen Vorgehensmodellen, vereinbaren läßt.

Die Vorlesung erläutert die wichtigsten Konzepte modellgetriebener Entwicklung und der MDA, zeigt wo und wie man modellgetriebene Entwicklung wirtschaftlich und technisch sinnvoll einsetzen kann und welche Vorteile ein solches Vorgehen haben kann. An Beispielen aus der Enterprise und der Embedded Welt werden die Dinge verdeutlicht. Das Seminar geht auch auf gängige Konzepte zur Codegenerierung und der Modell-zu-Modelltransformation ein.

Einen großen Anteil der Vorlesung machen praktische Übungen mit dem Open Source Werkzeug openArchitectureWare aus. Sie runden die Theorie ab und verfestigen das Gelernte.

INHALTE

- Domänenmodell der modellgetriebenen Entwicklung
- Begriffsdefinitionen im Rahmen der MDA
- Abgrenzung der verschiedenen „Geschmacksrichtungen“ MDSD, MDA, Software Factories, Model-Integrated Computing, Language-Oriented Programming
- Softwaresystemfamilien und Variabilitätsanalyse

- Wirtschaftliche Aspekte modellgetriebener Entwicklung
- Definition konsistenter Architekturen als Basis für modellgetriebene Entwicklung, insbesondere Komponentenbasierter Entwicklung
- Metamodellierung und Anpassung der UML an bestimmte Domänen (Profiles)
- Integration von generiertem und nicht generiertem Code
- Kaskadierte Modellgetriebene Entwicklung und Modell-zu-Modelltransformationen
- Codegenerierung
- Modellgetriebene Entwicklung und der Softwareentwicklungsprozess
- Werkzeuge: openArchitectureWare, Eclipse, EMF

ZIELSETZUNG

Ziel der Vorlesung ist es, den Teilnehmern zu vermitteln wann modellgetriebene Entwicklung sinnvoll eingesetzt werden kann (und wann nicht!) und welche Vorteile dies für Softwareentwicklungsprojekte haben kann. Des weiteren sollen die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, selbstständig modellgetrieben zu entwickeln, also (Meta-)Modellierungstechniken sowie Modell-zu-Modelltransformationen - und Codegenerierung beherrschen.

VORAUSSETZUNGEN

OO Programmierung, UML

METHODIK

Das Seminar wird aus Vortrag und praktischen Übungen in Zweiergruppen bestehen. Viele Beispiele aus der Praxis verdeutlichen die Theorie.

UNTERLAGEN

Die Vorlesungsunterlagen bestehen aus einem (umfangreichen) Satz von Powerpoint-Präsentationen. Als Sekundärliteratur bietet sich das Buch *Modellgetriebene Softwareentwicklung* von Markus Völter und Tom Stahl (dPunkt Verlag) an. Eine aktualisierte englische Version ist unter dem Titel *Model-Driven Software Development* bei Wiley verfügbar (ab Q2/2006).

Informationen zu dem Buch unter www.mdsd-buch.de bzw. www.mdsd-book.org

REFERENT

Markus Völter arbeitet als freiberuflicher Berater und Coach für Softwaretechnologie und -Engineering. Seine Schwerpunkte liegen dabei auf Architektur, Middleware sowie Modellgetriebener Softwareentwicklung. Er hält regelmäßig Vorträge auf den entsprechenden Konferenzen und ist (Mit-) Autor verschiedener Bücher, Patterns und Artikel. Markus ist zu erreichen unter www.voelter.de sowie via voelter@acm.org